







# Prevalencia de nacimientos prematuros producto de la infección por Covid-19 durante el embarazo

*Prevalência de nascimentos prematuros como desfechos de infecções pela Covid-19 na gestação*

*Prevalence of Preterm Birth as an Outcome of Covid-19 Infections during Pregnancy*

Lidiane Menezes da Silva<sup>1</sup> ; Jéssica Aparecida da Silva<sup>1</sup> ; Monika Wernet<sup>II</sup> ;  
Divanice Contim<sup>I</sup> ; Luciana Mara Monti Fonseca<sup>III</sup> ; Mariana Torreglosa Ruiz<sup>I</sup> 

<sup>I</sup>Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, MG, Brasil; <sup>II</sup>Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil;  
<sup>III</sup>Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. São Paulo, SP, Brasil

## RESUMEN

**Objetivo:** estimar la prevalencia de partos prematuros en gestantes infectadas por Covid-19, comparar las tasas de prematuridad entre gestantes infectadas y no infectadas y determinar los factores asociados a la prematuridad. **Métodos:** estudio de cohorte retrospectivo, con recolección de datos mediante encuesta *online*, de abril a diciembre de 2022, con mujeres que estuvieron embarazadas durante la pandemia, con acceso a internet, mayores de 18 años y que completaron la primera encuesta *online*. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética. **Resultados:** la primera encuesta fue respondida por 304 gestantes/puérperas, y la segunda por 82 (27%), que conformaron la muestra final. La tasa de prematuridad en la primera encuesta fue del 7,2% (n=14), en la segunda, del 8,5% (n=7). La infección por Covid-19 no se asoció con la prematuridad. La prematuridad se asoció con bajo peso, necesidad de internación en centros de cuidados intensivos neonatales e internaciones después del nacimiento. **Conclusión:** La infección por Covid-19 no influyó en el aumento de nacimientos prematuros.

**Descriptor:** Embarazo; Período Posparto; COVID-19; Nacimiento Prematuro.

## RESUMO

**Objetivo:** estimar a prevalência de nascimento prematuro em gestantes infectadas pela Covid-19, comparar índices de prematuridade entre infectadas e não infectadas e elucidar fatores associados à prematuridade. **Métodos:** coorte retrospectiva, com coleta de dados por inquérito *online*, de abril a dezembro de 2022, com mulheres que estiveram gestantes durante a pandemia, com acesso à internet, idade superior a 18 anos e que preencheram o primeiro inquérito online. Protocolo de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética. **Resultados:** primeiro inquérito respondido por 304 gestantes/puérperas, e o segundo por 82 (27%), compondo a amostra final. O índice de prematuridade no primeiro inquérito foi de 7,2% (n=14), já no segundo, 8,5% (n=7). A infecção pela Covid-19 não foi associada à prematuridade. A prematuridade associou-se a baixo peso, à necessidade de internação em centros de terapia intensiva neonatal e internações após o nascimento. **Conclusão:** a infecção pela Covid-19 não influenciou no aumento de nascimentos prematuros.

**Descritores:** Gravidez; Período Pós-Parto; COVID-19; Nascimento Prematuro.

## ABSTRACT

**Objective:** to estimate the prevalence of preterm birth in pregnant women infected with Covid-19, compare prematurity rates between infected and non-infected, and elucidate factors associated with prematurity. **Methods:** a retrospective cohort study was conducted using online survey data collected from April to December 2022, involving women who were pregnant during the pandemic, had internet access, were over 18 years old, and completed the initial online survey. The research protocol was approved by the Ethics Committee. **Results:** the initial survey was completed by 304 pregnant/postpartum women, and the follow-up survey by 82 (27%), comprising the final sample. The preterm birth rate in the initial survey was 7.2% (n=14), and in the follow-up survey, it was 8.5% (n=7). Covid-19 infection was not associated with prematurity. Prematurity was associated with low birth weight, the need for neonatal intensive care unit admission, and postnatal hospitalizations. **Conclusion:** Covid-19 infection did not influence an increase in preterm births.

**Descriptors:** Pregnancy; Postpartum Period; COVID-19; Premature Birth.

## INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, ha habido más de 760 millones de casos de infección por *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), el agente que causó la *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19). Se produjeron casi siete millones de muertes debido a la enfermedad<sup>1</sup>, declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2020 y como emergencia sanitaria pública hasta mediados de mayo de 2023.

En ese contexto, las gestantes y puérperas presentaron un perfil de mayor vulnerabilidad a la infección, debido a los cambios fisiológicos del embarazo. Los cambios inmunológicos generan una mayor predisposición a infecciones y un aumento del flujo sanguíneo, que llevan a una tendencia a desarrollar formas más graves de infección, especialmente

Autora de correspondencia: Mariana Torreglosa Ruiz. E-mail: [mariana.ruiz@uftm.edu.br](mailto:mariana.ruiz@uftm.edu.br)  
Editora Científica: Cristiane Helena Gallasch; Editora Adjunta: Mercedes Neto

en la Covid-19<sup>2-4</sup>, esto hizo que se considerara a dicha población entre los grupos de riesgo prioritarios para recibir atención y pruebas de Covid-19 en Brasil y en el mundo<sup>2,3</sup>.

La literatura internacional indicaba que cuando las gestantes tuvieron infección por Covid-19 se observaron con mayor frecuencia los siguientes resultados: aumento del porcentaje de cesáreas por descompensación respiratoria materna y/o hipoxemia fetal<sup>5-13</sup>; aumento significativo de nacimientos prematuros<sup>5-13</sup> y aparición de casos graves de neumonía materna<sup>5-13</sup>, que puede haber provocado los resultados anteriores (cesárea y prematuridad).

La prematuridad es un problema complejo y multifactorial, que puede deberse a factores relacionados con la edad materna (casos extremos, adolescentes o mayores de 35 años); el embarazo, como un intervalo corto entre embarazos (menos de dos años), embarazos múltiples, optar por la cesárea electiva, la inducción del trabajo de parto, enfermedades crónicas o gestacionales, infecciones, condiciones socioeconómicas y nutricionales; y con el feto, como enfermedades genéticas<sup>14</sup>.

A nivel mundial, la prematuridad es la principal causa de mortalidad infantil en niños de hasta cinco años de edad<sup>15</sup>, con tasas del 60% cuando se asocia con bajo peso al nacer<sup>14</sup>, y causa posibles consecuencias a lo largo de la vida del niño. Por ende, es importante determinar su prevalencia, los factores asociados, incluso la relación con la Covid-19, que pueden contribuir a mejorar la atención.

Por lo tanto, se considera que es necesario realizar la presente investigación, dado que la prematuridad es un resultado desfavorable y muchos estudios indican que esa tasa aumenta cuando se presenta cualquier infección, así como en los casos de Covid-19.

El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia de partos prematuros en gestantes infectadas por Covid-19, comparar las tasas de prematuridad entre gestantes infectadas y no infectadas, y determinar los factores asociados.

## MÉTODO

Este es un estudio de cohorte retrospectivo, que siguió las recomendaciones del “*Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*” (STROBE) y los “*Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*” (SQUIRE 2.0)<sup>16</sup>.

Los datos fueron obtenidos mediante una encuesta *online*, se utilizó un formulario de recolección de datos elaborado por los mismos investigadores, que fue sometido a evaluación por tres especialistas en el área, y se respetaron todos los criterios éticos.

Las tres evaluadoras eran especialistas en Enfermería Obstétrica y Neonatal, una trabaja en un hospital de tercer nivel de atención, una en un centro de parto y una es docente. Dos tienen maestría y una tiene doctorado. Además, una trabaja en el estado de San Pablo, otra en Brasilia y otra en Bahía, lo que garantizó y amplió el alcance del trabajo. La elección de las especialistas se basó en su experiencia en el área, en la ciudad en la que trabajan y en la diversidad de los escenarios de actuación. Luego de la evaluación, el formulario fue sometido a ajustes de edición y obtuvo un 100% de concordancia.

El escenario de este estudio fue el entorno virtual de las redes sociales de un proyecto de extensión. A mediados de julio de 2020, un grupo de investigadoras que trabajaban en colaboración realizó estudios sobre la Covid-19 durante el embarazo, el parto y el puerperio, además tradujo y difundió información en las redes sociales creadas para tal fin, a través de un proyecto de extensión, “@nascere.covid”/“Nascere e Covid”, en Instagram® y Facebook®.

En total se realizaron más de 200 publicaciones en Instagram®, que contaba con más de tres mil seguidores en pleno pico de la pandemia, y en agosto de 2023 aún tenía 2630 seguidores, y en Facebook®, que aún conserva sus 225 seguidores. El perfil contó con seguidores de diferentes segmentos poblacionales como: gestantes, puérperas, familiares de gestantes/puérperas, estudiantes de grado en salud, profesionales de la salud y comunidad en general.

Para calcular el tamaño de la muestra se consideró que la prevalencia de cesáreas era del 60,0% (porcentaje promedio de partos operatorios durante la pandemia de Covid-19), según estudios de revisión<sup>11,12</sup>, una precisión del 5% y un intervalo de confianza del 95%, para una población finita de 1985 mujeres (número total de seguidores de las redes sociales en el momento del diseño del estudio), el cálculo dio como resultado una muestra de 312 participantes para la primera encuesta. Se eligió como variable de resultado la tasa de cesáreas porque mostró un aumento significativo en las gestantes infectadas, de acuerdo con la literatura.

La invitación al estudio fue publicada en esas redes sociales, junto con el *link* y el Formulario de Consentimiento Libre e Informado. Cuando aceptaban participar en el estudio, las mujeres eran direccionadas al cuestionario con datos sociodemográficos y, posteriormente, cuando elegían la opción puérpera, eran direccionadas al cuestionario específico, en el que completaron información sobre datos clínicos y obstétricos, si tuvieron Covid-19 e información sobre el nacimiento del bebé.

El estudio incluyó a mujeres que estaban embarazadas durante la pandemia, tenían acceso a internet, eran mayores de 18 años y completaron el formulario *online*. Los formularios que no contenían información completa sobre las variables de interés no se incluyeron en el análisis.

Los datos de la primera encuesta se recolectaron entre agosto de 2021 y enero de 2022, los de la segunda encuesta, con datos del recién nacido, se recolectaron de abril a diciembre de 2022. La invitación a participar en el seguimiento se dio a través del correo electrónico proporcionado por las participantes en la primera encuesta, se agregó el nuevo contacto en el formulario de consentimiento. Se realizaron tres intentos de contacto por correo electrónico durante la segunda recolección de datos.

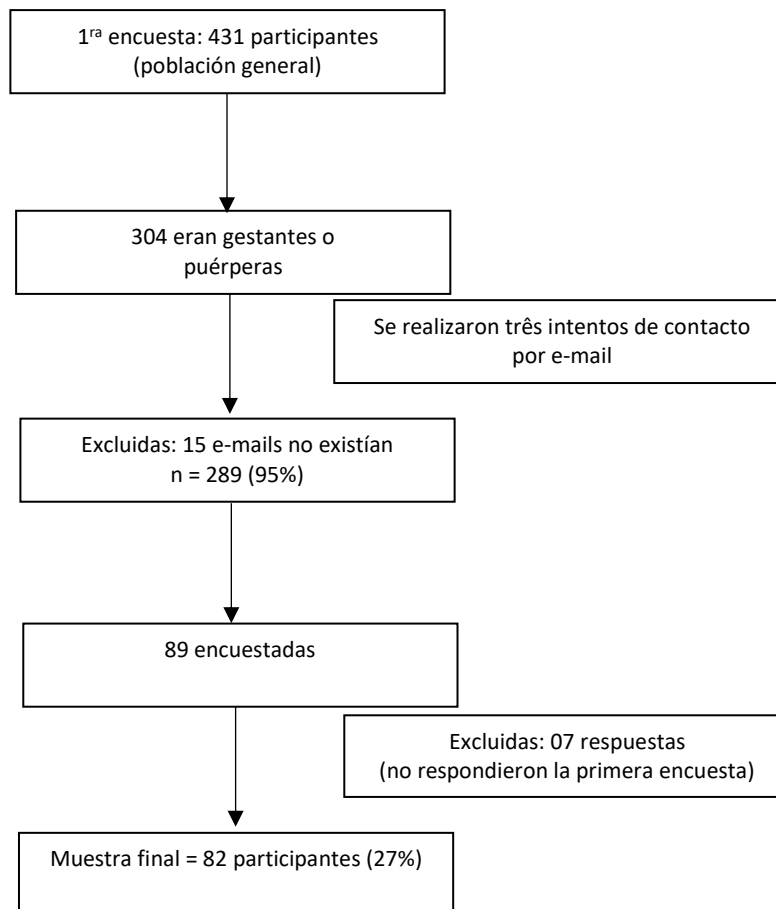
La variable dependiente fue la prematuridad y las variables independientes fueron variables sociodemográficas, clínicas y obstétricas, y si se infectó por Covid-19 durante el embarazo.

Para identificar asociaciones entre las variables, se las dicotomizó y se aplicó la prueba exacta de Fisher, se consideraron significativas las que obtuvieron un valor de  $p < 0,005$ . Para verificar la asociación real se utilizó la Regresión Robusta de Poisson, se insertaron en el modelo las variables con valor de  $p < 0,20$  en el bivariado.

El proyecto al que se vincula este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución involucrada. Se siguieron los “Lineamientos para la investigación en entorno virtual” determinados por la CONEP (siglas en portugués para la Comisión Nacional de Ética en Investigación) en el año 2021, así como la Resolución N° 466/2012 del Consejo Nacional de Salud. Este estudio hace referencia al objetivo específico del mencionado proyecto, denominado “Inquérito Nascer e Covid-19” (Encuesta Nascer y Covid-19).

## RESULTADOS

El primer cuestionario fue respondido por 304 gestantes o puérperas. Sin embargo, la segunda encuesta la respondieron 82 puérperas (27%), como se puede ver en el diagrama de flujo presentado en la Figura 1.



**Figura 1:** Diagrama de flujo de la cohorte sobre Covid-19 durante el embarazo e impacto en la salud neonatal. Brasil, 2022.

En cuanto al origen de las encuestadas, el estado de San Pablo, 24 (29,3%); Minas Gerais, 22 (26,8%) y Río Grande del Sur, 06 (7,3%) fueron los más citados. La Tabla 1 presenta las diferencias entre las muestras en las dos encuestas.

**Tabla 1:** Caracterización de la muestra, según los datos obtenidos en la primera encuesta en 2021 (n=304) y las respuestas a la segunda encuesta en 2022 (n=82), Brasil, 2022.

Variable	2021 (n=304)		2022 (n=82)	
	N	f(%)	n	f(%)
Edad	$\mu=34,8(\pm 5,4)$		$\mu=34,2(\pm 5,2)$	
Blancas	210	69,1	59	72,0
No blancas	94	30,9	23	28,0
Vive en pareja	257	84,3	69	84,1
No vive en pareja	47	15,7	13	15,9
Educación superior a los estudios superiores	123	40,5	67	81,7
Educación inferior a los estudios superiores	181	59,5	15	18,3
Ocupación remunerada	243	79,9	67	81,7
No tiene ocupación remunerada	61	20,1	15	18,3
Salud privada	235	77,3	69	85,2
Atención en el SUS	69	22,7	12	14,8
Utiliza los servicios del SUS	153	77,3	43	52,4
No los utiliza	51	22,7	39	47,6
Primigesta	150	49,3	40	48,8
Multigesta	154	50,7	42	51,2
Enfermedad crónica	57	18,8	16	19,5
Niega patologías	247	81,2	66	80,5
Enfermedades durante el embarazo	48	15,8	14	17,1
No tiene enfermedades	256	84,2	68	82,9
Tuvo Covid-19	78	25,7	63	76,8
No tuvo Covid-19	226	74,3	19	23,2
Covid durante el embarazo/puerperio	56	71,8	29	46,0
En otro momento	22	28,2	33	54,0
Internación por Covid-19	04	5,1	02	3,2
Sin internación	74	94,9	61	96,8
Internación en CTI	01	25	02	100
En otras unidades	03	75	-	-
Secuelas de infección	03	3,8	24	39,3
Sin secuelas	75	96,2	37	60,6
Inmunización	187	61,5	81	98,8
No inmunizadas	117	38,5	01	1,2
Calendario completo de vacunación	120	64,2	67	81,7
Incompleto	67	35,8	14	18,3
Parto normal	75	38,6	39	47,6
Cesárea	119	61,7	43	52,4
Recién nacido a término	180	92,8	75	91,5
Recién nacido prematuro	14	7,2	07	8,5
Contacto temprano con el RN	187	96,4	75	91,5
No tuvo contacto	07	3,6	07	8,5
Lactancia temprana	124	63,9	55	67,1
Comienzo tardío	70	36,1	27	32,9
Acompañante durante el trabajo de parto/parto	181	93,3	78	95,1
Sin acompañante	13	6,7	04	8,5
Bajo peso al nacer	10	10,2	10	12,2
Peso adecuado	184	89,8	72	87,8
Internación RN CTI	14	7,2	05	6,1
Alojamiento conjunto	180	92,8	77	93,9
El niño tuvo Covid-19	-	-	38	46,3
No tuvo	194	100,0	44	53,7

**Notas:**  $\mu$ -media; SUS-Sistema Único de Salud; RN-recién nacido.

Se observó mayor nivel educativo, mayor uso de atención de salud privada, aumento significativo de los casos de Covid-19, pero una reducción de los casos durante el embarazo. También se pudo identificar un aumento de las internaciones en los centros de terapia intensiva (CTI), de las secuelas post Covid-19 y de la inmunización, así como del calendario de vacunación completo. Hubo un ligero aumento de los nacimientos prematuros y de los recién nacidos con bajo peso al nacer. También se observa en la tabla que en el período neonatal no se identificaron casos de Covid-19 en los bebés, en esta segunda etapa el 46,3% de los bebés presentaron la infección.

Es notorio que el aumento de casos de Covid-19 entre los diferentes periodos de recolección fue significativo ( $p < 0,001$ ).

Las edades de los niños oscilaron entre los 2 y 31 meses, con un promedio de  $16,0 \pm 6,4$  meses. Un total de 59 (72%) estaban en lactancia; de ellos, 14 (17,1%) estaban en lactancia exclusiva; cinco en lactancia mixta (6,1%) y a 47 (57,3%) ya se les daba alimentación. Cuando se les preguntó a las puérperas sobre el destete, 26 (31,7%) dijeron que ya lo habían realizado y la edad promedio para el destete fue de  $10,8 \pm 6,6$  meses, cuatro de ellos (15,4%) fueron destetados precozmente, tres (75%) con menos de un mes de edad.

Entre las mujeres, 48 (58,5%) tuvieron complicaciones para amamantar, y las lesiones más mencionadas fueron areola-pezones (21 - 25,6%); 10 (12,2%) informaron que su leche no era suficiente y requirieron complementación; 6 (7,3%) informaron congestión mamaria y 6 (7,3%) mastitis.

Con respecto a la Covid-19 en los bebés, cuatro (10,5%) tuvieron complicaciones por Covid-19: dos tuvieron convulsión febril durante la infección, uno fue destetado por internación en una unidad de cuidados críticos y otro desarrolló neumonía.

En relación a los bebés, 19 (23,2%) tuvieron o presentan problemas de salud, a saber: ictericia (05 - 26,3%); infección del tracto urinario (03 - 15,7%); neumonía (04 - 21,0%), uno de ellos tuvo neumonía recurrente; bronquiolitis (03 - 15,8%); alergia a la proteína de la leche de vaca (02 - 10,5%); asma, retraso en el desarrollo neuromotor; retraso motor; atresia esofágica; bronquitis; enfermedad intestinal bajo investigación; e infecciones recurrentes de las vías respiratorias superiores y meningitis viral, un caso de cada una (5,3%).

En cuanto a la necesidad de hospitalización, 12 (14,6%) requirieron internación, entre las causas de la misma se encuentran: necesidad de fototerapia (05 - 41,7%); tratamiento para la neumonía (02 - 16,7%); prematuridad (02 - 16,7%); mientras que bronquiolitis, corrección de la atresia, trastornos gastrointestinales, bajo peso al nacer y sepsis requirieron una hospitalización cada una (8,3%).

La tasa de prematuridad obtenida en la primera encuesta fue del 7,2% ( $n=14$ ), en la segunda encuesta fue del 8,5% ( $n=7$ ). En las tablas 2 y 3, se presentan los factores asociados con la prematuridad.

**Tabla 2:** Asociación entre variables sociodemográficas y partos prematuros. Brasil, 2022.

Variable	Prematuridad		RP	IC (95%)	p-valor
	Sí n (%)	No n (%)			
<b>Infección por Covid-19</b>			2,845	(0,597 - 13,566)	0,237
Sí	5 (8,1)	24 (38,7)			
No	2 (3,2)	31 (50,0)			
<b>Edad</b>			0,213	(0,027 - 1,690)	0,129
18 a 35 años	1 (1,2)	35 (42,6)			
> 35 años	6 (7,3)	40 (48,8)			
<b>Color de piel</b>			2,339	(0,298 - 18,378)	0,667
Blanca	6 (7,3)	53 (64,6)			
No blanca	1 (1,2)	22 (26,8)			
<b>Pareja</b>			0,471	(0,102 - 2,173)	0,306
Vive en pareja	5 (6,1)	64 (78,0)			
No vive en pareja	2 (2,4)	11 (13,5)			
<b>Educación</b>			0,299	(0,074 - 1,196)	0,111
Educación secundaria completa o inferior	3(3,6)	63 (76,8)			
Superior a los estudios superiores completo	4 (4,9)	12 (14,6)			
<b>Actividad remunerada</b>			0,560	(0,120 - 2,614)	0,606
Tiene actividad remunerada	5 (6,1)	62 (75,6)			
No tiene actividad remunerada	2 (2,4)	13 (15,9)			

**Tabla 3:** Asociación entre condiciones clínicas, variables obstétricas y neonatales, y partos prematuros. Brasil, 2022.

Variable	Prematuridad		RP	IC (95%)	p-valor
	Sí n (%)	No n (%)			
<b>Plan de salud</b>			0,348	(0,071 - 1,693)	0,215
Sí	4 (4,9)	65 (79,3)			
No	2 (2,5)	10 (12,2)			
<b>Usaria del SUS</b>			2,267	(0,466 - 11,025)	0,436
Sí	5 (6,1)	38 (46,3)			
No	2 (2,4)	37 (45,1)			
<b>Enfermedad crónica</b>			0,688	(0,089 - 5,316)	1,000
Sí	1(1,2)	15 (18,3)			
No	6(7,3)	60 (73,2)			
<b>Obesidad</b>			1,103	(1,026 - 1,186)	1,000
Sí	-	7 (8,5)			
No	7 (8,5)	68 (83,0)			
<b>Número de embarazos</b>			0,788	(0,188 - 3,300)	1,000
Primigesta	3 (3,7)	37 (45,1)			
Multigesta	4 (4,9)	38 (46,3)			
<b>Enfermedad durante el embarazo</b>			0,810	(0,106 - 6,209)	1,000
Sí	1 (1,2)	13 (15,8)			
No	6 (7,3)	62 (75,6)			
<b>Diabetes gestacional</b>			1,500	(0,206 - 10,940)	0,536
Sí	1 (1,2)	7 (8,5)			
No	6 (7,3)	66 (80,0)			
<b>Parto</b>			0,041	(0,091 - 2,144)	0,436
Normal	2 (2,4)	37 (45,1)			
Cesárea	5 (6,1)	38 (46,3)			
<b>Bajo peso al nacer</b>			2,465	(1,153 - 5,269)	<b>&lt;0,001</b>
Sí	6 (7,3)	4 (4,9)			
No	1 (1,2)	71 (86,6)			
<b>Internación en CTI</b>			20,533	(6,229 -67,681)	<b>&lt;0,001</b>
Sí	4 (4,9)	1 (1,2)			
No	3 (3,7)	74 (92,5)			
<b>Infección por Covid</b>			0,463	(0,095 - 2,252)	0,442
Sí	2 (2,4)	36 (43,9)			
No	5 (6,1)	39 (47,6)			
<b>Problemas de salud</b>			1,284	(0,271 - 6,092)	0,668
Sí	2 (2,4)	17 (20,7)			
No	5 (6,1)	56 (68,3)			
<b>Internación después del nacimiento</b>			7,667	(1,957 - 30,041)	<b>0,008</b>
Sí	4 (4,9)	8 (9,8)			
No	3 (3,7)	66 (80,5)			

Ninguna de las variables sociodemográficas, clínicas u obstétricas presentó diferencia estadísticamente significativa. Se analizaron las asociaciones entre las variables neonatales y la prematuridad, se observó bajo peso al nacer ( $p < 0,001$ ), internación en CTI neonatal ( $p < 0,001$ ) y mayor incidencia de internaciones después del nacimiento ( $p = 0,008$ ).

No se encontraron asociaciones entre las variables neonatales y la infección materna por Covid-19, las variables: bajo peso al nacer ( $p = 0,493$ ), internación en CTI ( $p = 1,000$ ), infección neonatal por Covid-19 ( $p = 0,068$ ), presentar problemas de salud ( $p = 0,538$ ) y las internaciones después del nacimiento ( $p = 1,000$ ) obtuvieron valores de  $p > 0,05$ , es decir, no se identificó asociación estadísticamente significativa.

En la Tabla 4 se presenta el modelo de regresión, entre variables sociodemográficas, clínicas, obstétricas y prematuridad, se incluyeron las variables cuyo p-valor fue menor a 0,20 en el análisis bivariado (edad materna mayor a 35 años y educación materna).



**Tabla 4:** Modelo de Regresión de Poisson entre prematuridad y variables maternas y neonatales. Brasil, 2022.

Variables sociodemográficas/clínicas	RP	IC(95%)	p-valor
<b>Maternas</b>			
Madre mayor de 35 años	0,417	-0,024 -0,139	0,167
Educación materna	0,769	-0,075 - 0,026	0,327
Covid-19 en la gestación	0,443	-0,165 - 0,009	0,080
<b>Neonatales</b>			
Bajo peso al nacer	1,147	-0,003 - 0,446	0,056
Internación en CTI	1,564	-0,638 - 0,025	<b>0,034</b>
Infección por Covid-19	0,275	-0,104 - 0,004	0,071
Internación después del nacimiento	0,437	-0,092 - 0,079	0,880

Se incluyó la variable infección por Covid-19 durante el embarazo porque es una de las variables cuya asociación se pretende investigar en el estudio. Las variables sociodemográficas edad materna avanzada, educación materna e infección por Covid-19 no explican la prematuridad.

También se buscó identificar la asociación entre la prematuridad y la aparición de complicaciones en la salud del niño, utilizando el modelo de Regresión Robusta de Poisson. Como resultado, se identificó que la prematuridad sólo explicó el ingreso en el CTI neonatal ( $p=0,034$ ).

## DISCUSIÓN

Los resultados de la cohorte son similares a los del metaanálisis en el que no se encontró asociación entre Covid-19 y prematuridad<sup>17</sup>. Mientras que los estudios indican que hay una asociación entre los nacimientos prematuros y la infección<sup>18,19</sup>.

Sin embargo, las tasas de prematuridad informadas en las dos recolecciones de datos (7,2% y 8,5% de los nacimientos, respectivamente) fueron inferiores a las tasas identificadas en otros estudios, que oscilaron entre 23 y 52,3%<sup>20,21</sup>. La prematuridad, en los casos de infección por Covid-19 en estudios anteriores, se debió a la neumonía materna, que compromete el flujo sanguíneo de la placenta<sup>13</sup>.

Sin embargo, es necesario enfatizar que la prematuridad es una causa importante de morbilidad y mortalidad neonatal y que hay que investigar todos los factores asociados con la misma para prevenirlos<sup>22</sup>.

Cabe destacar que en la muestra no hubo casos de muertes neonatales relacionadas con la prematuridad ni con la infección por Covid-19.

Como limitaciones del estudio se considera la posibilidad de sesgos: de memoria, dado que los datos se basaron en las respuestas de las participantes; y de prevalencia, ya que las gestantes/puérperas que fallecieron por la enfermedad no formaron parte de la serie de casos.

Otra limitación es el período de recolección de datos de los estudios, que fue después de que se implementara la inmunización contra la Covid-19 para las gestantes, que también puede haber influido en los resultados.

También hay que considerar el perfil de las participantes, dado que la mayoría de las mujeres tenía acceso a Internet, alto nivel educativo, empleo formal remunerado, era blanca, residente en la región Sudeste y usuaria de atención privada de salud (plan de salud/plan de seguro). Por lo tanto, este perfil puede no reflejar la realidad de otras mujeres brasileñas. Esto se debe a que se trató de un estudio con recolección de datos *online*, lo que limita la participación universal.

Además, como la encuesta era *online* no se pudo clasificar la gravedad de los casos. Otro punto que vale la pena discutir es que el estudio se realizó en una población de alto poder adquisitivo, con acceso a alimentos adecuados, medicamentos, servicios de salud particulares, información, lo que puede haber contribuido a que se obtuvieran mejores resultados con respecto a la infección y la gestación.

### Limitaciones del estudio

Cabe mencionar el pequeño tamaño de la muestra, a pesar de los varios intentos de contacto, sin embargo, debido al formato de recolección de datos remota, no fue posible contactar a más participantes que en la encuesta anterior.

A pesar de las limitaciones, la recolección de datos *online*, debido a las condiciones sanitarias, permitió presentar el perfil de la enfermedad en una muestra nacional con un diseño de cohorte, lo que fue una innovación en ese

momento. Por lo tanto, este estudio tiene el potencial de contribuir a nuevas investigaciones, con otros diseños, que busquen determinar factores que pueden comprometer el resultado de los embarazos y con enfoque en la prematuridad.

## CONCLUSIÓN

Se observó un aumento de los casos de Covid-19 en la cohorte, pero la infección no se asoció con la prematuridad. También se identificó un aumento exponencial de casos de contagio en los niños, sin embargo, eso no explica las complicaciones de salud. La prematuridad se asoció con bajo peso al nacer, necesidad de internación en CTI neonatal e internaciones después del nacimiento.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard. 2023 [cited 2023 Aug 29]. Available from: [World Health Organization. WHO Coronavirus \(Covid-19\) Dashboard \[internet\]. 2023 \[cited 2023 Aug 29\]. Available from: https://covid19.who.int/](https://covid19.who.int/).
2. Brasil. Ministério da Saúde. Fluxo de manejo clínico de gestantes na atenção especializada. [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 29]. Available from: <https://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/Fluxo-de-manejo-clinico-de-gestantes.pdf>.
3. Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, et al. Global interim guidance on coronavirus diseases 2019 (Covid-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: information for healthcare professionals. *Int J Gynecol Obstet.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 149:273-86. DOI: <https://dx.doi.org/10.1002/ijgo.13156>.
4. Whitehead CL, Walker SP. Consider pregnancy in Covid-19 therapeutic drug and vaccine trials. *Lancet.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 395:e92. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31029-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31029-1).
5. Chang TH, Wu JL, Chang LY. Clinical characteristics and diagnostic challenges of pediatric Covid-19: a systematic review and meta-analysis. *J Formos Med Assoc.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 119(5):982-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.04.007>.
6. Cheruiyot I, Henry BM, Lippi G. Is there evidence of intra-uterine vertical transmission potential of COVI-19 infection in samples tested by quantitative RT-PCR? *Eur J Obstet Gynecol.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 249:100-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.04.034>.
7. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, Covid-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 2(2):100107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>.
8. Panahi L, Amiri M, Pouy S. Risks of novel coronavirus disease (Covid-19) in pregnancy, a narrative review. *Arch Acad Emerg Med.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 8(1):e34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7092922/pdf/aaem-8-e34.pdf>.
9. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 55(5):586-92. DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.22014>.
10. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with Covid-19: a systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 99(7):823-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/aogs.13867>.
11. Oliveira KF, Oliveira JF, Wernet M, Paschoini MC, Ruiz MT. Transmission vertical and Covid-19: scoping review. *Rev Bras Enferm.* 2021 [cited 2023 Aug 29]; 74 (Suppl1):e20200849. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0849>.
12. Oliveira KF, Oliveira JF, Wernet M, Paschoini MC, Ruiz MT. Covid-19 and pregnancy: a scoping review on pregnancy characteristics and outcomes. *Int J Nurs Pract.* 2021 [cited 2023 Aug 29]. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijn.12956>.
13. Stumpfe FM, Titzmann A, Schneider MO, Stelzl P, Kehl S, Fasching PA, et al. SARS-CoV-2 infection in pregnancy: a review of the current literature and possible impact on maternal and neonatal outcome. *Ge Fra.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 80:380-90. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1134-5951>.
14. Victora JD, Silveira MF, Tonial CT, Victora CG, Barros FC, Horta BL, et al. Prevalence, mortality and risk factors associated with very low birth weight preterm infants: an analysis of 33 years. *J Pediatr.* 2020 [cited 2023 Aug 29]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.10.011>.
15. Ferreira TS, Machado JS, Queiroz DB, Costa RS, Vieira VC, Lima RCG, et al. Early death, morbidity and pharmacotherapy in extremely premature and very premature in neonatal intensive care units. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2023 [cited 2023 Aug 29]; 23:e20210288. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-930420230000288-en>.
16. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth.* 2019 [cited 2023 Aug 29]; 13(Suppl 1):S31-S34. DOI: [https://doi.org/10.4103/sja.SJA\\_543\\_18](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18).
17. Melo GC, Araújo KGCM. Covid-19 infection in pregnant women, preterm delivery, birth weight, and vertical transmission: a systematic review and meta-analysis. *Cad Saúde Pública.* 2020 [cited 2023 Aug 29]; 36(7):e87320. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00087320>.
18. Overton EE, Goffman D, Friedman AM. The epidemiology of Covid-19 in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2022 [cited 2023 Aug 29]; 65(1):110-22. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000674>.
19. Metz TD, Clifton RG, Hughes BL, Sandoval G, Saade GR, Grobman WA, et al. Disease severity and perinatal outcomes of pregnant patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Obstet Gynecol.* 2021 [cited 2023 Aug 29]; 137:571-80. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004339>.
20. Lassi ZS, Ana A, Das JK, Salam RA, Padhani ZA, Irfan O, et al. A systematic review and meta-analysis of data on pregnant women confirmed Covid-10: clinical presentation, and pregnancy and perinatal outcomes based on Covid-19 severity. *J Glob Health.* 2021 [cited 2023 Aug 29]; 30:05018. DOI: <https://doi.org/10.7189/jogh.11.05018>.



21. Papapanou M, Papaioannou M, Petta A, Routsis E, Farmaki M, Vlahos N, et al. Maternal and neonatal characteristics and outcomes of Covid-19 in pregnancy: an overview of systematic reviews. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 [cited 2023 Aug 29]; 18(2):596. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020596>.
22. Tomo CK, Balogun OO, Davidson J, Guinsburg R, Almeida MAB, Lopes JMA, et al. Comparison of mortality and survival without major morbidities of very preterm infants with very low birth weight from Japan and Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2023 [cited 2023 Aug 29]; 41:e2021389. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2021389>.

#### Contribuciones de los autores

Concepción, L.M.S, J.A.S., M.W. y M.T.R.; Metodología, M.W. y M.T.R.; Validación, M.W. y M.T.R.; Análisis Formal, M.W., D.C., L.M.M.F. y M.T.R.; Investigación, L.M.S., J.A.S. y M.T.R.; Obtención de recursos, M.T.R.; Curaduría de Datos, M.T.R.; Redacción – Original Preparación de Borradores, L.M.S., J.A.S., M.W., D.C., L.M.M.F. y M.T.R.; Redacción – Revisión y Edición, L.M.S., J.A.S., M.W., D.C., L.M.M.F. y M.T.R.; Visualización, L.M.S., J.A.S., M.W., D.C., L.M.M.F. y M.T.R.; Supervisión, Administración del Proyecto, M.T.R.. Todos los autores leyeron y estuvieron de acuerdo con la versión publicada del manuscrito.